# STING 410

## ELETRIFICADOR DE CERCA

PRODUZIDO COM TECNOLOGIA 100% BRASILEIRA

# MANUAL DO USUÁRIO

**ATENÇÃO !**

**LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES DO MANUAL ANTES DE INSTALAR E OPERAR ESTE EQUIPAMENTO**

Parabéns, você adquiriu um produto com o selo Qualidade Máxima em Eletrificadores de Cerca. Fabricado pela TEM Indústria Eletrônica e utilizando a mais alta tecnologia, desde sua concepção até a linha de montagem, este produto foi totalmente desenvolvido para sua maior segurança, conforto e comodidade.

Para conferir todas as vantagens que estão à sua disposição, leia este manual atentamente.

**ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA**

Este aparelho não se destina à utilização por pessoas, inclusive crianças, com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas inexperientes ou pouco conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.

# Índice


Apresentação ..... 4
Características ..... 4
Especificações Técnicas ..... 5
Cuidados na Instalação de Cercas Eletrificadas ..... 6
Composição Básica do Sistema ..... 7

Instalação ..... 8
- Fixação da Central . . . . . 8
- Ligação dos Fios . . . . . 8
- Diagrama de Ligação - Eletrificador . . . . . 9
- Conexões dos Terminais . . . . . 10
- Posição dos Jumpers . . . . . 10
- Ancoragem dos Cabos . . . . . 11
- Cabeamento: Observações Gerais . . . . . 11
- Diagrama de Ligação - Teclado . . . . . 12
- Ligação do Eletrificador à Cerca . . . . . 12
- Aterramento . . . . . 13
- A Cerca: Arame, Hastes, e Placas de Advertência . . . . 13
- Conexão de Acessórios . . . . . 14
- Ajuste do Tempo entre Pulsos . . . . . 15

Programação ..... 16
- Passos de Programação . . . . . 16
- Legenda . . . . . 16
- Entrando e Saindo do Modo de Programação . . . . . 16
- Programando os Recursos e Funções . . . . . 17

Programação (continuação)
- Programando as Senhas . . . . . 17
- Configurando os Setores . . . . . 17
- Configurando os Tempos . . . . . 18
- Configurações Gerais . . . . . 19
- Memorizando Dispositivos Sem Fio . . . . . 20
- Apagando Dispositivos Sem Fio Memorizados . . . . 20
- Sinalização de Falhas no Sistema . . . . . 20
- RESET Total da Programação . . . . . 21
- Configuração Padrão de Fábrica . . . . . 21

Funcionamento e Operação ..... 22
- Conhecendo o Produto - Parte Externa . . . . . 22
- Armando e Desarmando a Central . . . . . 22
- Descrição do Funcionamento . . . . . 23
- Função Pânico . . . . . 24
- Cancelamento Automático de Setor . . . . . 24
- Arme Automático por Falta de Movimento . . . . . 24
- Memória de Disparo . . . . . 24
- Indicação de Setor Atuado . . . . . 24
- Tipos de Setor . . . . . 25

Anotações ..... 26
Garantia ..... 27
Serviço de Atendimento ao Consumidor ..... 27


## ⚠ ATENÇÃO!

- ✷ A instalação deve ser feita por técnicos especializados.
- ✷ Não conecte este aparelho a equipamentos alimentados pela rede elétrica.
- ✷ Este equipamento jamais deve ser conectado a uma bateria não recarregável!

# Apresentação

A central STING-410 é um produto versátil, incorporando as funções de um Eletrificador de Cerca e uma Central de Alarme em um único dispositivo. É microcontrolada, possui 4 setores de alarme que aceitam sensores com fio e sem fio, é operada tanto por controle remoto como pelo teclado e sua alimentação provém de fonte chaveada bivolt automática. Indicada para proteção perimetral urbana (residências, comércio ,indústrias, etc).

O teclado frontal permite armar/desarmar a central através das senhas de usuário, além de ser utilizado para realizar a programação de todos os recursos disponíveis.

*Este produto foi desenvolvido em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60335-2-76:2007.*

# Características

*Mais vantagens para você.*

- Saídas de 8.000, 10.000 ou 13.000 volts selecionáveis através de jumper
- 10 senhas de usuário
- 4 setores mistos configurável: Imediato, Temporizado, 24 Horas ou Inteligente
- Disparo por corte ou aterramento da cerca
- Para cercas com até 3.000 metros lineares de arame
- Receptor interno 433 MHz duplo padrão: Hopping Code (HC) e Code Learning (CL)
- Fonte chaveada modular: com entrada de alimentação AC bivolt automática (127-220 volts)
- Função PÂNICO acionada por controle remoto e teclado
- Particionamento de Setores pelo teclado
- Sinalização de falhas:
  - Falta de AC
  - Bateria de Backup com problema ou carga baixa
  - Dispositivo RF com bateria fraca (HC - TEM)
- Cancelamento Automático de Setor - Alarme
- Arme Automático por falta de Movimento - Alarme

# Especificações Técnicas

*Tecnologia e design compõem as características da STING-410*

**Pulso de alta tensão com J2 = 8 kV:**
- Tensão: 8.000 volts (± 10%)
- Intervalo entre pulsos: > 1,5s (± 5%)
- Duração: aprox. 100 μs (± 5%)
- Energia: < 0,6 Joules
- Até 2.600 metros de arame

**Pulso de alta tensão com J2 = 10 kV:**
- Tensão: 10.000 volts (± 10%)
- Intervalo entre pulsos: > 1,5s (± 5%)
- Duração: aprox. 100 μs (± 5%)
- Energia: < 0,75 joules
- Até 2.800 metros de arame

**Pulso de alta tensão com J2 = 13 kV:**
- Tensão: 13.000 volts (± 10%)
- Intervalo entre pulsos: > 1,5s (± 5%)
- Duração: aprox. 100 μs (± 5%)
- Energia: < 0,9 joules
- Até 3.000 metros de arame

**Rádio-Frequência:**
- Memória: 50 dispositivos (controles remoto e sensores sem fio)
- Frequência: 433,92 MHz
- Padrões: Hopping Code (HC) e Code Learning (CL)
- Distância: até 80 metros sem obstáculo

**Alimentação:**
- Tensão Alternada: 127-220 V .:. 50/60Hz
- Bateria: 12 Vdc (backup do sistema)
- Tensão de carga da bateria: 13,6 Vdc
- Consumo de energia: 4,5 W

**Características Físicas:**
- Dimensões: 230 x 240 x 85 mm
- Alojamento para bateria de 12 V x 7Ah (gel - selada)
- Peso bruto: 850 g

**Outros:**
- Saída de alimentação auxiliar: 13,6 Vdc x 350 mA (máx.)
- Saída para sirene: 13,6 Vdc x 450 mA (máx.)

# Cuidados na Instalação de Cercas Eletrificadas

- Utilize somente cabos de alta isolação próprios para cerca elétrica nas ligações eletrificador-cerca.
- Instale placas de advertência informando sobre o risco de choque elétrico, exemplo: PERIGO - CERCA ELÉTRICA
- Os cabos de alta tensão não devem passar próximo a outra instalação elétrica (rede elétrica, linha telefônica, antena, etc), estruturas ou objetos metálicos.
- Os cabos de alta tensão devem chegar ao eletrificador pelo lado direito do mesmo, a fim de alcançar os devidos bornes (CERCA)
- Os demais fios (rede elétrica, sirene, etc) devem chegar ao eletrificador pelo lado esquerdo do mesmo.
- Não faça emendas nos cabos de alta isolação
- O correto funcionamento do alarme depende da montagem da cerca. O fios devem seguir uma trajetória única, jamais derivando!
- As hastes de fixação da cerca devem possuir isoladores adequados;
- **Faça um sistema de aterramento exclusivo para a cerca, não podendo ser compartilhado com outro sistema.**
- **Utilize haste de aterramento padronizada - cobre 2,40 m. Seu uso é OBRIGATÓRIO.**
- Os cabos de alta tensão devem manter uma distância mínima de 3 metros da tubulação de gás canalizado e dos botijões de gás;
- Os muros e/ou grades devem ter no mínimo 2,20 metros de altura;
- O primeiro fio da cerca deverá estar a uma distância mínima de 2,5 metros do chão;
- **Jamais utilize o neutro da rede elétrica como aterramento!**

- Realize testes de disparo do alarme da cerca, a fim de verificar o perfeito funcionamento do mesmo com o ajuste de sensibilidade!
- Teste o disparo por corte e por aterramento!
- Atente para o fato de que o alarme por aterramento só acontece quando o ponto utilizado como terra for um terra eficiente.

**A instalação de cercas eletrificadas deve seguir as normas vigentes no município e respeitar as instruções do fabricante, citadas neste manual. É de suma importância que o projeto do sistema de cerca eletrificada tenha o aval de um Engenheiro Eletricista (registrado no CREA).**

# Composição Básica do Sistema

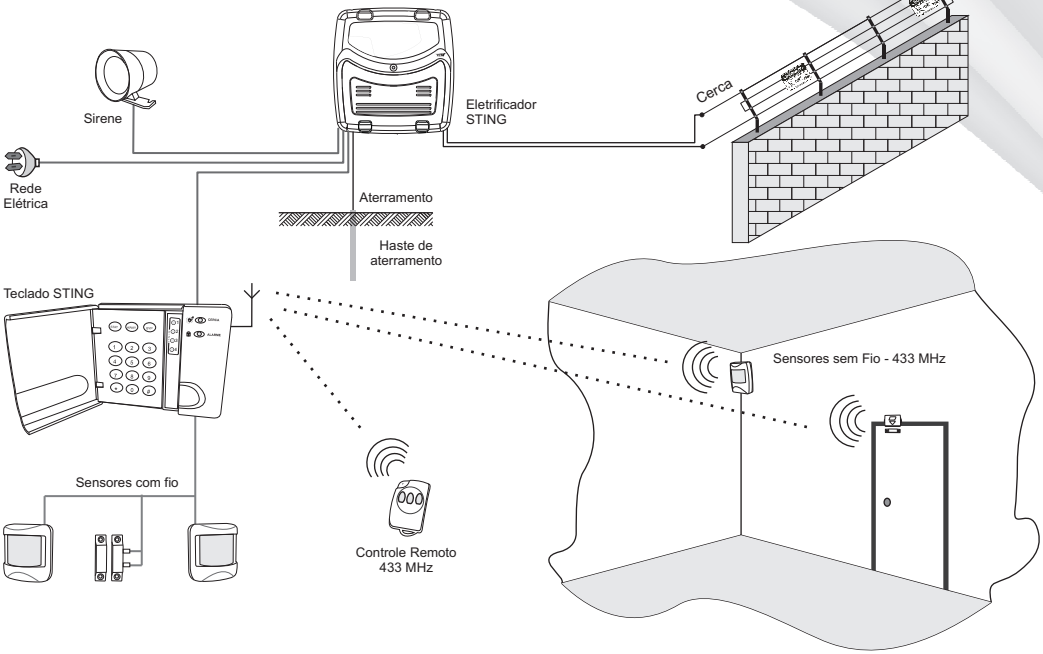



*Figura 1: Composição Básica do Sistema*

# Instalação

*Uma boa instalação é fundamental para o perfeito funcionamento do sistema.*

Procure um local discreto, livre da chuva e da incidência direta da luz do sol para a fixação da central. Por segurança, o eletrificador deverá estar fora do alcance de crianças e de pessoas estranhas. Não deve ser fixado sobre superfícies metálicas, pois estas interferem nos sinais de rádio-frequência emitidos pelos controles remotos e sensores sem fio. É importante que a fiação do sistema seja menos visível possível, preferencialmente embutida e longe de portas e janelas.

## ► Fixação da Central

1 - Marque os dois pontos de fixação superior na parede e faça os furos.
2 - Coloque os parafusos com suas buchas e fixe a central provisoriamente no local
3 - Com o auxílio do gabinete, marque o ponto de fixação inferior
4 - Retire a central, faça o furo inferior e coloque a bucha
5 - Prenda a central à parede utilizando os 3 pontos de fixação

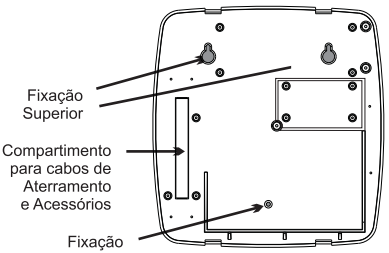



*Figura 2: Fundo do gabinete da central*

## ► Ligação dos Fios

Para a passagem dos fios, utilize as furações existentes na parte inferior da tampa da central.

Decape 5 mm nas pontas dos fios que serão conectados aos bornes da central e prenda-os aos respectivos pontos, apertando o parafuso correspondente. Confirme a correta fixação exercendo uma pequena força no sentido de remoção do fio, sendo que o mesmo não deve se soltar.

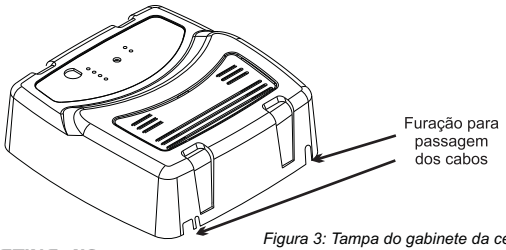



*Figura 3: Tampa do gabinete da central*

## ► Diagrama de Ligação - Eletrificador

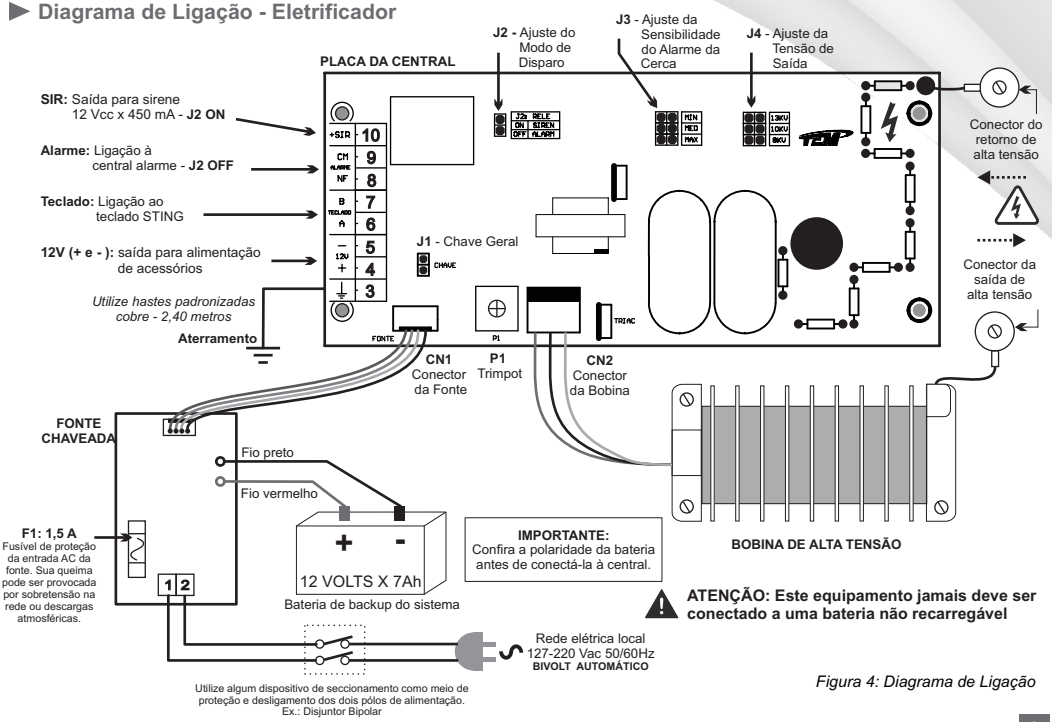

PLACA DA CENTRAL
J2 - Ajuste do Modo de Disparo
J3 - Ajuste da Sensibilidade do Alarme da Cerca
J4 - Ajuste da Tensão de Saída
SIR: Saída para sirene 12 Vcc x 450 mA - J2 ON
Alarme: Ligação à central alarme - J2 OFF
Teclado: Ligação ao teclado STING
12V (+ e -): saída para alimentação de acessórios
Utilize hastes padronizadas cobre - 2,40 metros
Aterramento
+SIR 10
CM 9
NF 8
B 7
A 6
- 5
12V
+ 4
3
J1 - Chave Geral
CHAVE
FONTE
P1
TRIAC
CN1 Conector da Fonte
P1 Trimpot
CN2 Conector da Bobina
Conector do retorno de alta tensão
Conector da saída de alta tensão
FONTE CHAVEADA
Fio preto
Fio vermelho
F1: 1,5 A
Fusível de proteção da entrada AC da fonte. Sua queima pode ser provocada por sobretensão na rede ou descargas atmosféricas.
1 2
12 VOLTS X 7Ah
Bateria de backup do sistema
IMPORTANTE: Confira a polaridade da bateria antes de conectá-la à central.
BOBINA DE ALTA TENSÃO
ATENÇÃO: Este equipamento jamais deve ser conectado a uma bateria não recarregável
Rede elétrica local 127-220 Vac 50/60Hz
BIVOLT AUTOMÁTICO
Utilize algum dispositivo de seccionamento como meio de proteção e desligamento dos dois pólos de alimentação. Ex.: Disjuntor Bipolar

*Figura 4: Diagrama de Ligação*

## Conexões dos Terminais

| N° Borne | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 e 2 | REDE | Entrada da rede elétrica: 127-220Vac .:. 50/60Hz. Utilize cabo flexível de 1 a 2,5 $mm^2$ de seção. Acrescente algum dispositivo externo como meio de proteção e desligamento dos dois pólos da alimentação. Ex.: disjuntor bipolar. |
| 3 | ⏚ | Aterramento. Conexão direta à haste de aterramento - **Uso obrigatório** |
| 4 | 12V + | Saída de 12 volts (13,6 Vdc) para alimentação de acessórios. A corrente máxima de saída é de 350 mA. |
| 5 | 12V - | GND comum. Utilizado para a alimentação do negativo da sirene, do teclado STING e de qualquer outro acessório conectado à saída de 12V. |
| 6 e 7 | **A e B** | Ligação entre a placa principal do eletrificador e o teclado STING |
| 8 e 9 | NF e CM | Contatos comum (CM) e normalmente fechado (NF) do relé. Podem ser utilizados para conexão no setor de centrais de alarme (sensor). Neste caso, **o JUMPER J2 deve ser retirado**. Não será possível utilizar a saída +SIR. |
| 10 | SIR | Saída positiva para sirene, que disponibiliza 13,6 V quando a central dispara. A corrente máxima para a ligação de sirenes é de 450 mA. Para a utilização da saída +SIR, **o JUMPER J2 deve estar conectado** |

*Tabela 1: Conexões dos terminais*

## Posição dos Jumpers

- **J1 (CHAVE GERAL) - Liga e desliga a central** : Quando desligada, a central não aceita comando de controle remoto ou qualquer outra função através do teclado.
- **J2 (RELÉ) - Jumper de Seleção do Modo de Disparo:** Deixe o jumper J2 encaixado se deseja utilizar a saída +SIR para a ligação de uma sirene. Caso queira utilizar uma central de alarme para monitorar o disparo do eletrificador STING, retire o jumper J2 e ligue os bornes CM e NF ao setor desejado na central de alarme, da mesma forma como é ligado um sensor com fio. Neste caso, a saída +SIR não será utilizada.
- **J3 (SENSIBILIDADE CERCA) - Jumper de Ajuste da Sensibilidade do Alarme da Cerca**: permite um ajuste de sensibilidade de forma tal que o eletrificador não dispare em falso, porém, dispare devidamente no corte ou aterramento do arame da cerca:
  - MÍNIMA: menor sensibilidade - disparo com menor facilidade
  - MÉDIA: sensibilidade mediana
  - MÁXIMA: maior sensibilidade - disparo com maior facilidade
- **J4 (TENSÃO DE SAÍDA) - Jumper de Seleção da Tensão de Saída**: Ajusta a tensão de saída do eletrificador em 8.000, 10.000 ou 13.000 volts. *Verifique a tensão máxima permitida em seu município, caso exista alguma norma local.*).

## ► Ancoragem dos Cabos

Para o correto posicionamento e organização dos cabos no interior do gabinete foram incluídos fixadores juntamente com a central. Para uma maior segurança na instalação os cabos deverão passar por esses fixadores conforme mostrado na figura abaixo:

Passe os cabos de Aterramento e dos acessórios no compartimento para esta fiação. Existe um compartimento específico para o cabo do aterramento e outro para os demais cabos.

Após conectar e passar todos os cabos prenda-os com os fixadores. Utilize os parafusos que acompanham o kit.

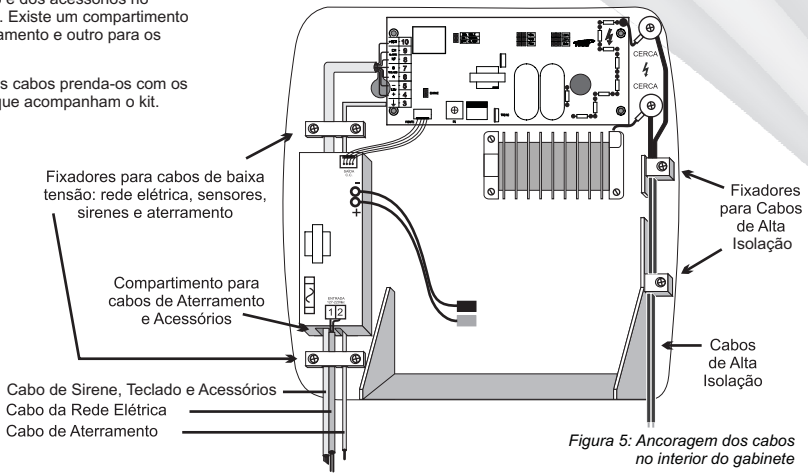

Fixadores para cabos de baixa tensão: rede elétrica, sensores, sirenes e aterramento
Compartimento para cabos de Aterramento e Acessórios
Cabo de Sirene, Teclado e Acessórios
Cabo da Rede Elétrica
Cabo de Aterramento
Fixadores para Cabos de Alta Isolação
Cabos de Alta Isolação
CERCA
CERCA

*Figura 5: Ancoragem dos cabos no interior do gabinete*

## ► Cabeamento: Observações Gerais

Os cabos de alta tensão sempre devem sair pelo lado direito do gabinete e nunca devem cruzar ou compartilhar a mesma tubulação com outra fiação. Sempre prenda os cabos de alta tensão enrolando-os no parafuso, entre as arruelas de fixação. Faça um teste mecânico para garantir que estejam bem fixados.

Os cabos que chegam aos bornes SIR, CM - NF (ALARME), B - A (TECLADO, +/- (12 V) e ⏚ (TERRA) devem vir pelo lado esquerdo do gabinete e nunca devem cruzar oucompartilhar a mesma tubulação com outra fiação.

## ► Diagrama de Ligação - Teclado

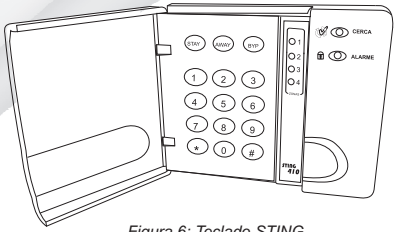



*Figura 6: Teclado STING*

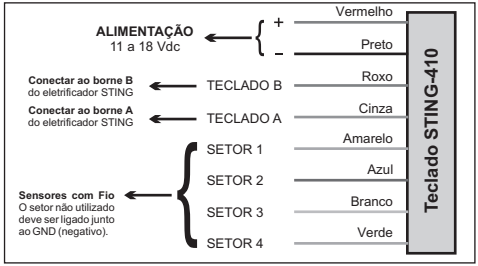



*Figura 7: Conexão do Teclado*

## ► Ligação do Eletrificador à Cerca

Toda a fiação de ligação entre o eletrificador e a cerca deve ser feita com cabos apropriados para alta tensão (isolação > 15 kV). Essa fiação deve sair pelo lado **direito** do eletrificador e seguir diretamente para a cerca, sem que, nessa trajetória, passe próximo a qualquer outro tipo de fiação elétrica ou materiais metálicos. O comprimento máximo para os fios de ligação eletrificador-cerca não deve ultrapassar 35 metros.

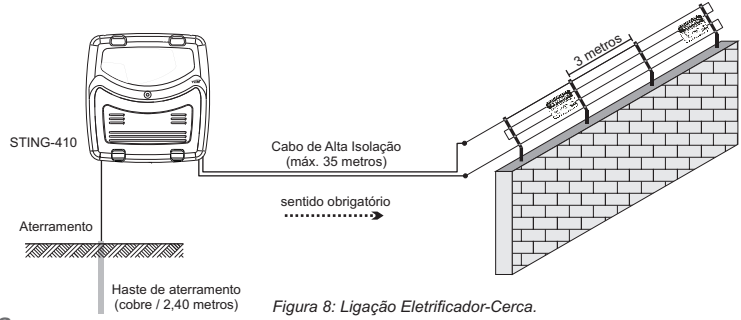



*Figura 8: Ligação Eletrificador-Cerca.*

## ► Aterramento

O aterramento é parte fundamental para o bom funcionamento do sistema. Se o aterramento for ineficiente a sensação de choque será diminuída.

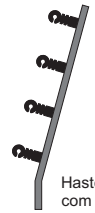
- Utilize hastes de aterramento padronizadas: cobre / 2,40 metros de comprimento
- Local para fixação da(s) haste(s) de aterramento:
  - Sempre no solo: não instale a haste em muros ou similares;
  - Deve ser mais distante possível de outros sistemas de aterramentos não inferior a 2 metros
  - Escolha um local que, preferencialmente, seja sempre úmido;
- Não conecte mais de 1 (um) eletrificador ao mesmo aterramento
- Jamais instale o eletrificador sem aterramento!
- Nunca utilize o Neutro da rede elétrica como aterramento para o eletrificador!
- O aterramento deve ser "exclusivo" para a cerca elétrica!
- Pode-se instalar várias hastes em um aterramento. Procure distribuí-las de forma homogênea entre o perímetro circulado pela cerca

## ► A Cerca: Arame, Hastes e Placas de Advertência

- **Arame:** utilize arame aço galvanizado inox ou cobre nu;
- **Hastes e Isoladores:**

- Utilize hastes de aço galvanizado ou de alumínio com isoladores próprios para alta tensão.
- Fixe bem as hastes (parafusos com bucha, cimento, solda, etc).
- A distância máxima entre as hastes não deve ultrapassar 3 metros.

- **Placas de Advertência:** São de uso obrigatório, devem ser fixadas firmemente às hastes de sustentação da cerca, ou presas ao fios da cerca, em intervalos não excedendo 10 m e conter informação alertando quanto ao risco de choque elétrico;



Haste para cerca com 4 isoladores

Placa de advertência

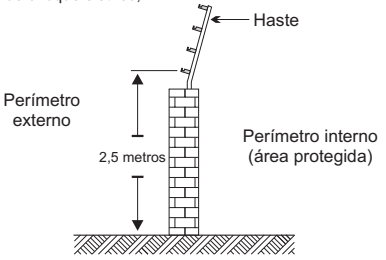



*Figura 9: Acerca e seus componentes.*

## Conexão de Acessórios

A central STING-410 possui uma saída para sirenes, na placa do eletrificador e quatro entradas para sensores, em seu teclado. A saída para sirenes é limitada em 450 mA, o que permite a ligação de até duas sirenes piezoelétricas. As entradas de sensores possuem como limitação a resistência de retorno, que não deve ultrapassar 2.000 ohms. Para sensores que necessitam de alimentação (infravermelhos por exemplo) deve-se atentar ao fato de que a saída de 12 volts da central (borne +12V) possui uma limitação de 350 mA, ou seja, a soma do consumo de corrente dos acessórios ligados a essa alimentação não deve ultrapassar tal corrente.
As entradas dos setores com fio do teclado que não forem utilizadas, devem ser conectadas ao GND.

A figura abaixo ilustra a instalação de 2 sirenes piezoelétricas, 2 sensores infravermelhos passivos e 1 sensor magnético com fio

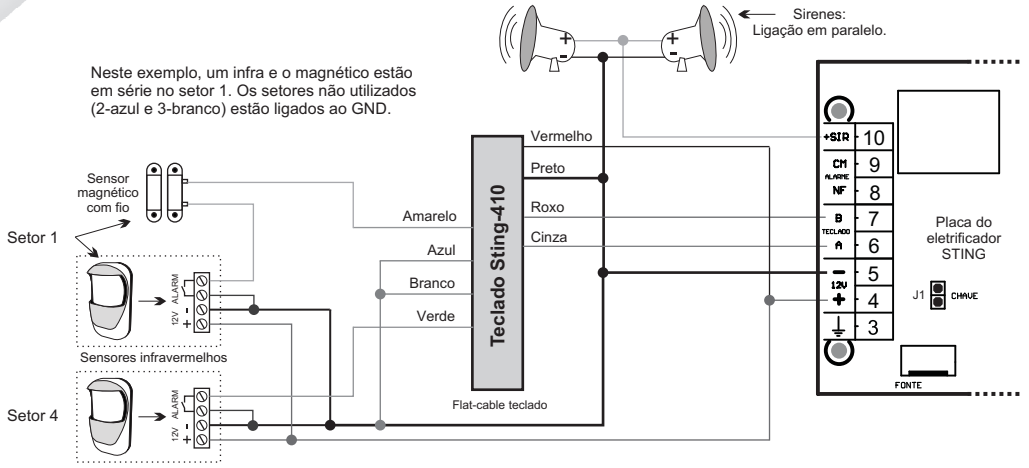



*Figura 10: Conexão de Acessórios ao Teclado e à placa principal*

## Ajuste do Tempo entre Pulsos

O eletrificador STING-410 sai de fábrica ajustado para a tensão de saída de 8.000 volts (J2 = 8 kV). Sempre que houver a necessidade de alterar a tensão de saída, é extremamente recomendável que se faça um novo ajuste do tempo entre pulsos, através do trimpot P1. Para a regulagem, será necessário uma chave de fenda pequena.

1. Desarme* o eletrificador pelo controle remoto (botão 1)
2. Gire o trimpot, conforme ao lado, usando uma chave própria:
   Sentido horário - maior tempo entre pulsos
   Sentido anti-horário - menor tempo entre pulsos
3. Arme o eletrificador e verifique o tempo entre os pulsos:
   ele deve ser maior que 1 segundo e menor que 2 segundos**

Repita os passos acima quantas vezes forem necessárias.

(*) ⚠ ***NUNCA*** *realize qualquer regulagem com o eletrificador armado, sob risco de choque elétrico !*

(**) *Conforme norma específica ABNT NBR IEC 60335-2-76*

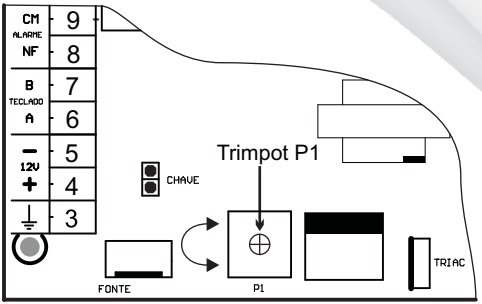



*Figura 11: Vista parcial superior da placa principal*
*Trimpot de ajuste do tempo entre pulsos*

# Programação

*Fácil de programar, a TEM simplifica para você se beneficiar das vantagens oferecidas.*

A programação da central é feita através do teclado frontal e armazenada em memória não-volátil, ou seja, não se perde na falta de energia. É importante salientar que a central STING-410 sai de fábrica com uma configuração padrão, que já garante seu funcionamento básico. O instalador deve programar apenas as funções e os recursos que não se adequam à sua instalação, além de executar a memorização de controles remotos e sensores sem fio, caso sejam utilizados.

## Passos de Programação

Para programar as diversas funções e recursos da central, execute o procedimento descrito abaixo:

1 - DESARMAR a central, caso ela esteja ARMADA
2 - Entrar em Modo de Programação
3 - Programar as funções e os recursos desejados
4 - Sair do Modo de Programação

## Legenda

**[xxx] entre colchetes:** tecla do teclado STING
**(yyy) entre parênteses:** variável que pode ser o valor, senha, tempo, etc

## Entrando e Saindo do Modo de Programação

- **Entrar no Modo de Programação:** [P] + (senha de programação)
- **Sair do Modo de Programação:** [P] + [P]

Senha de Programação
Padrão de Fábrica: **9 8 7 6**

**LEMBRE-SE:**

*1 - A central só aceita entrar em MODO DE PROGRAMAÇÃO se estiver DESARMADA*
*2 - O LED ALARME fica piscando rapidamente para indicar que a central está em modo de programação;*
*3 - Programação bem sucedida ou erro é sinalizada por bipes no buzzer interno:*
- *Programação OK - Bipe agudo*
- *Erro na programação - Bipe grave*

## Programando os Recursos e Funções

Cada função e recurso possui um endereço de 2 dígitos. Para programá-los, é necessário entrar em Modo de Programação e acessar o endereço correspondente ao parâmetro que se deseja programar digitando: **[P] + (Endereço)**.

Após ser acessado, cada função e recurso possui uma forma específica de programação. Alguns requerem a digitação de algum valor, como os tempos, senhas, números de telefone, etc. Outros permitem habilitar/desabilitar recursos. Já a memorização de dispositivos sem fio requer que o dispositivo seja transmitido duas vezes.

Veja a seção específica de cada parâmetro para maiores detalhes de sua configuração.

## Programando as Senhas

As senhas são necessariamente de 4 dígitos e somente são válidos os dígitos numéricos.
**As senhas de USUÁRIO e PROGRAMAÇÃO devem ser DIFERENTES.**

- **Senha de Programação:** Senha utilizada para entrar em modo de programação.
  **Comando:** [P] + [8] + [0] + (senha). Ex.: Senha de programação igual a 6789: [P] + [8] + [0] + [6] + [7] + [8] + [9]
- **Senhas dos Usuários 1 a 10:** Senhas utilizadas para armar/desarmar a central.
  **Comando:** [P] + [6] + [0] a [6] + [9] + (senha). Ex.: Senha do Usuário 2 igual a 4321: [P] + [6] + [1] + [4] + [3] + [2] + [1]
- **Apagar senhas:** [P] + [6] + [0] a [6] + [9] + [E]

**GUARDE BEM A SENHA DE PROGRAMAÇÃO!**

Sem ela não será possível alterar nenhuma configuração e nem voltar as configurações padrão de fábrica.

## Configurando os Setores

- **Configuração individual do Setor -** Os 4 setores da central STING-410 possuem configuração individual e qualquer um deles pode ser: Imediato, Temporizado, 24 Horas ou Sinalizador.

  **Comando:** [P] + [7] + (Setor: 1 a 4) + (Valor: 1 a 4)

- Após digitar o comando P71 a P74, o valor da configuração atual é exibido nos LEDs Setores - 1 a 4 do teclado STING.
- Entre com o novo valor correspondente à configuração desejada para o setor, conforme tabela abaixo:

| Valor | Configuração |
|---|---|
| 1 | Imediato |
| 2 | Temporizado |
| 3 | 24 Horas |
| 4 | Sinalizador |

*Tabela 2: Valores de Configuração dos Setores*

P + 71 : Configuração do Setor 1
P + 72 : Configuração do Setor 2
P + 73 : Configuração do Setor 3
P + 74 : Configuração do Setor 4

Exemplos:
- Configurando o Setor 3 como Imediato: [P] + [7] + [3] + [1]
- Configurando o Setor 4 como 24 Horas: [P] + [7] + [4] + [3]
- Configurando o Setor 1 como Temporizado: [P] + [7] + [1] + [2]

• **Atribuição de Setores Inteligentes -** Os setores inteligentes necessitam de dois disparos consecutivos, em menos de 60 segundos para que a central considere o disparo como válido. Na central STING-410 qualquer setor pode ser ou não inteligente, a atribuição é individual.

**Comando:** [P] + [7] + [0]

- Após digitar o comando, os LEDs dos setores 1 a 4 indicam se o setor é ou não inteligente:
• LED aceso = Setor Inteligente
• LED apagado = Setor Comum
- Pressione a tecla correspondente ao setor para alterar o estado
- Pressione [E] para finalizar a configuração

*Observação: sensor sem fio não fica inteligente, disparando de acordo com a configuração individual - P+71 a P+74 .*

## Configurando os Tempos

Os tempos devem ser digitados necessariamente com 3 dígitos e são aceitos valores entre 000 e 255.

• **Duração do Disparo (em minutos):** indica o tempo que a sirene irá permanecer ativada, quando a central disparar. O valor mínimo deve ser 001 (1 minuto).

Valor entre 001 a 015

**Comando:** [P] + [8] + [2] + (tempo)
Exemplo: Duração do Disparo com 5 minutos: [P] + [8] + [2] + [0] + [0] + [5]

• **Tempo de Saída (em segundos):** é o atraso que a central possui antes de armar o ALARME, após a senha de usuário ter sido digitada, estando o alarme desarmado. Durante a contagem do tempo de saída, o disparo dos setores é ignorado, exceto para setor 24 Horas.

**Comando:** [P] + [8] + [3] + (tempo)
Exemplo: Tempo de Saída igual a 60 segundos: [P] + [8] + [3] + [0] + [6] + [0]
*Observação: tempo igual a 000 desabilita a função, deixando o arme por teclado imediato.*

• **Tempo de Entrada (em segundos)**: é o atraso que a central possui antes de disparar, após algum setor temporizado atuar. Durante a contagem do tempo de entrada, pode-se desarmar a central, cancelando o disparo que iria acontecer.

**Comando:** [P] + [8] + [4] + (tempo)
Exemplo: Tempo de Entrada com 15 segundos: [P] + [8] + [4] +[0] + [1] + [5]
*Observação: tempo igual a 000 desabilita a função, deixando os setores temporizados com disparo imediato.*

• **Tempo de Rearme Automático ( em minutos):** tempo para a central armar-se automaticamente, na ausência de movimento no local protegido, ou seja, sem disparo nos sensores. O valor mínimo deve ser 002 (2 minutos).

**Comando:** [P] + [8] + [5] + (tempo)
Exemplo: Autoarme após 30 minutos sem movimento: [P] + [8] + [5] + [0] + [3] + [0]
*Observação: tempo igual a 000 desabilita a função*

## ► Configurações Gerais: habilitando e desabilitando recursos da central

A central STING-410 possui diversos recursos habilitáveis. Após digitar os comandos P + 90 ou P + 91 os LEDs Setores 1 a 4 passam a indicar se a função correspondente está habilitada ou não:

• LED aceso = função habilitada
• LED apagado = função desabilitada

- Pressione a tecla correspondente à função para alterá-la, conforme tabelas abaixo
- Pressione [E] para finalizar a configuração

**• Configuração de Recursos / 1ª parte**

**Comando:** [P] + [9] + [0]

| LED | TECLA | FUNÇÃO |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Cancelamento Automático de Setor |
| 2 | 2 | Bipe de Arme/Desarme por Teclado |
| 3 | 3 | Pânico pelo botão 2 do controle remoto |
| 4 | 4 | Comportamento do disparo pela cerca |

*Tabela 3: Configuração de Recursos*

**• Configuração de Recursos / 2ª parte**

**Comando:** [P] + [9] + [1]

| LED | TECLA | FUNÇÃO |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Particionamento pelo Teclado |

*Tabela 4: Configuração de Recursos*

- **Cancelamento Automático de Setor:** habilita/desabilita o cancelamento automático de setor que acontece quando um mesmo setor ou cerca, dispara a central 3 vezes consecutivas.
- **Bipe de Arme/Desarme por Teclado:** habilita/desabilita a emissão de bipes na sirene quando a central é armada ou desarmada pelo teclado. Os bipes continuarão sendo emitidos no buzzer interno, para orientação.
- **Pânico imediato pelo botão 2 do controle remoto:** habilita/desabilita o pânico (disparo da sirene) através do botão 2 do controle remoto, com apenas 1 clique (o botão deve ser previamente memorizado).
- **Comportamento do disparo pela cerca:** se desabilitado, a sirene é desligada assim que a central detecta o retorno de um pulso de alta tensão (padrão de fábrica). Se habilitado, mesmo que retorne um ou mais pulsos de alta tensão durante o disparo, a sirene só será desligada após o fim do tempo de disparo programado (*vide comando P+82, pag.18*). Em ambas as situações, a sirene é desligada se a central for desarmada pelo usuário.
- **Particionamento pelo Teclado:** quando habilitado, o usuário pode armar/desarmar os setores de alarme e cerca, de modo a deixar a central parcialmente em funcionamento.

## Memorizando Dispositivos Sem Fio: controles remotos e sensores sem fio

Para realizar a memorização é necessário acessar o endereço correspondente ao grupo do dispositivo, sendo:

**Comando:** [P] + [9] + [8] + [E]: para botões de controles remotos que irão armar e desarmar a central.
**Comando:** [P] + [9] + [9] + [E]: para sensores sem fio que irão disparar o alarme;

Após acessar o endereço do grupo e pressionar [E], os LEDs SETORES começarão a piscar, em seguida proceda como descrito abaixo:

- Acionar o dispositivo sem fio: pressionar o botão do controle remoto ou disparar o sensor sem fio
- A central confirma a transmissão através de uma piscada nos LEDs de setores e um bipe agudo no buzzer
- Acionar novamente o dispositivo sem fio - confirmação
- A central sinaliza através de um bipe agudo longo se OK ou um bipe grave se FALHA, invalidando a última ação.

## Apagando Dispositivos sem Fio Memorizados

- **Apagar o último dispositivo memorizado:** [P] + (Endereço do Grupo: 98 ou 99) + [P]
  A cada comando executado, o último dispositivo sem fio gravado na memória é apagado. Repetindo este comando, será apagado o penúltimo, antepenúltimo, e assim sucessivamente.
- **Apagar todos os dispositivos de um mesmo grupo:** [P] + (Endereço do Grupo: 98 ou 99) + [0]

## Sinalização de Falhas no Sistema

A central STING-410 possui um sistema de sinalização para alertar o usuário sobre algumas situações, garantindo o bom funcionamento do sistema.

Esta sinalização é iniciada sempre que algum dos eventos abaixo ocorrerem e cessa automaticamente assim que a condição normal é restabelecida. A central alerta o usuário emitindo 2 bipes agudos curtos, em seu buzzer interno (teclado), de 5 em 5 segundos.

O usuário pode visualizar a falha ocorrida e desabilitar os bipes de sinalização, executando os seguintes comandos:

**Não é necessário entrar em modo de programação !!!**

- **Comando [E] [1]**: indica, através dos 4 LEDs dos SETORES no teclado, por 2 segundos, a(s) falha(s) atual(is) do sistema, conforme tabela abaixo

| LED SETOR | FALHA SINALIZADA |
|---|---|
| 1 | Falta de AC (energia elétrica da rede) |
| 2 | Bateria de backup da central desconectada, carga baixa ou com defeito |
| 3 | Dispositivo sem fio HC com bateria fraca |

*Tabela 5: Sinalização de Falhas*

Para cancelar, temporariamente, os avisos sonoros que sinalizam as falhas no sistema, execute o comando:

- **Comando [E] [2]:** 1 bipe no piezo do teclado indica que a sinalização sonora está habilitada
  2 bipes no piezo do teclado indicam que a sinalização sonora está desabilitada

Repita o comando sempre que necessário para alternar o estado da função de sinalização entre habilitado/desabilitado.
A indicação das falhas nos LEDs SETORES continua mesmo se a função de sinalização (bipes no buzzer) estiver desabilitada. Basta executar o comando **[E] [1]**.

## ► RESET Total da Programação: Restaurando a condição de fábrica

Este procedimento limpa toda a memória de programação da central, retornando-a à condição de fábrica.

1. Entrar em modo de programação: **[P]** + (senha de programação com 4 dígitos)
2. Executar o comando de reset: **[P]** + **[0]** + (senha de programação com 4 dígitos)
   O buzzer do teclado sinaliza o reset com um bipe agudo longo.

## ► Configuração Padrão de Fábrica

| | |
|---|---|
| Senha de Programação: | 9 - 8 - 7 - 6 |
| Senha do Usuário 1: | 1 - 2 - 3 - 4 |
| Senhas dos Usuários 2 ao 10: | Vazias |
| Memórias de RF: | Vazias |
| Setores 1 a 4: | Imediato |
| Atribuição de Setor Inteligente: | Nenhum |
| Duração do Disparo: | 5 minutos |
| Tempo de Entrada: | 20 segundos |
| Tempo de Saída: | 40 segundos |

| | |
|---|---|
| Rearme Automático: | Desabilitado |
| Cancelamento Automático de Setor: | Habilitado |
| Bipe (na sirene) de Arme/Desarme por Teclado: | Desabilitado |
| Pânico com um clique no botão 2 do controle remoto: | Desabilitado |
| Bipes de sinalização de falhas no sistema: | Habilitado |
| Particionamento da central: | Desabilitado |
| Disparo pela Cerca: | 1º pulso de retorno desliga a sirene |

*Tabela 6: Configuração Padrão de Fábrica*

# Funcionamento e Operação

*Simples e funcional! Este é o nosso jeito.*

Os produtos da TEM são pensados em você, nosso cliente. Por isso Simplicidade, Funcionalidade e Robustez são ingredientes fundamentais dos nossos produtos. Conheça aqui os recursos que estão disponíveis e como utilizá-los.

## Conhecendo o Produto - Parte Externa

A figura 12 apresenta o gabinete da central e suas partes externas.

- LED CERCA: quando aceso indica que o eletrificador está ligado (gerando choque). Este LED pisca sinalizando o retorno de alta tensão (situação normal). O não retorno de alta tensão por um tempo superior a 6 segundos causa o disparo da central.
- LED ALARME: quando aceso indica que os sensores estão habilitados, o alarme está armado. Quando piscando indica contagem do Tempo de Saída, central em programação ou indicação de status.
- LEDs SETORES:
  - Aceso: Indica que algum sensor está disparado.
  - Piscando: Contando Tempo de Entrada (Setor Temporizado/ sensor violado)
  - Aceso: Indicação de setor violado (central desarmada após disparo - comando **[E] [3]**)

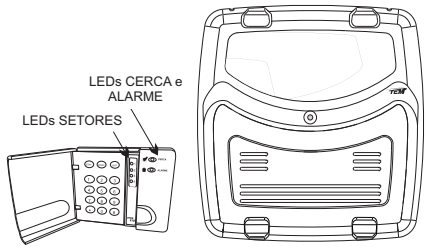



*Figura 12: Visão frontal do gabinete e teclado*

## Armando e Desarmando a Central

Sempre que é armada ou desarmada, a central emite bipes na sirene como forma de sinalização. Os bipes de sirene podem ser desabilitados na programação.

- **Utilizando Controle Remoto:** dar um clique no botão do controle remoto.

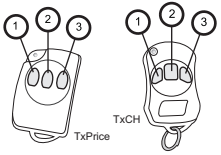



*Figura 13: Botões dos controles remotos*

| Qtde. Bipes | Descrição |
|---|---|
| 1 | Central Armada - Condição Normal |
| 2 | Central Desarmada - Nenhum disparo memorizado. |
| 3 | Central Armada - Sinalização de falha: falta AC ou dispositivo sem fio com bateria fraca. |
| 4 | Central Desarmada - Disparo memorizado. |

*Tabela 7: Bipes na Sirene*

Os botões 1 e 3 do controle remoto na central STING-410 possuem funções diferentes:

- Botão 1: Liga/Desliga o Eletrificador (choque + alarme perimetral)→ LED CERCA
- Botão 3: Liga/Desliga o Setor de Alarme (sensores / alarme) → LED ALARME
- Botão 2: Liga/Desliga tudo (cerca + alarme) → LEDs CERCA e ALARME

**OBSERVAÇÕES:**

1. O botão do controle remoto precisar estar programado na memória da central.
2. O controle remoto arma a central imediatamente, independente da programação do tempo de saída estar habilitada.

**• Utilizando o Teclado Numérico**

**a) Procedimento para Central não Particionada (Padrão de Fábrica)**

- Digitar a senha de usuário → Os LEDs dos setores 1 a 4 ficam piscando
- O LEDs CERCA e ALARME mostram o estado atual → ACESO = Armado
  APAGADO= Desarmado
- Escolha qual sistema será armado/desarmado: Tecla **[1]** arma/desarma → CERCA
  Tecla **[2]** arma/desarma → ALARME
- Pressione **[E]** para confirmar

**b) Procedimento para Central Particionada (Comando P + 91)**

- Digitar a senha de usuário → O LED ALARME fica piscando
- O LEDs CERCA e ALARME mostram o estado atual → ACESO = Armado
  APAGADO= Desarmado
- Escolha qual o SETOR/ CERCA será armado/desarmado: Teclas **[1]** a **[4]** arma/desarma → SETORES DE 1 a 4
  Tecla **[5]** arma/desarma → CERCA
- Pressione **[E]** para confirmar

A central sinaliza na sirene, se habilitado, e no buzzer interno, com 1 bipe ao armar setor e com 2 bipes ao desarmar. Caso seja realizado no mesmo comando, um arme e um desarme, a sinalização sonora será de arme - 1 bipe. Durante a contagem do Tempo de Saída, se programado, os setores de alarme previamente armados ficam temporariamente bloqueados, até o final da contagem.

Para visualizar, a qualquer momento, os setores armados/desarmados, digite no teclado numérico o comando **[E][0]**. Os LEDs SETORES e o LED CERCA exibem por 2 segundos o seu estado. O LED ARMADO ficará piscando durante a exibição.

## Descrição do Funcionamento

Quando armado, o eletrificador inicia a geração dos pulsos de alta tensão. O alarme inicia a contagem do tempo de saída (se programado), ao final do qual será armado. Os pulsos de alta tensão são gerados, aproximadamente, entre 1,5 e 2 segundos. Em uma situação normal, o LED CERCA deve piscar a cada pulso gerado, sinalizando o correto retorno da alta tensão. O não retorno de alta tensão por um tempo superior a 6 segundos provoca o disparo do eletrificador. O disparo terá uma duração mínima conforme a programação do Tempo de Disparo.
Sensores ligados à central, só irão dispará-la se o alarme estiver armado - LED ALARME aceso.

## Função Pânico

A função Pânico é um disparo emergencial executado pelo usuário, normalmente utilizado com o intuito de afastar um possível intruso. Nesta função o disparo é normal, ativando a sirene pelo tempo de *Duração do Disparo*. A função Pânico pode ser acionada pelo:

• **Controle Remoto:**

- Pressionar (manter pressionado) o botão "3" por mais de três segundos.
- Um clique no botão 2, sem a necessidade de manter pressionado (programável)
- Um clique no botão 4, sem a necessidade de manter pressionado (somente Tx-STEEL)

• **Teclado STING:**

- Pressionar simultaneamente as teclas 1 + 3 do teclado numérico

**OBSERVAÇÕES:**

1. O botão do controle remoto precisar estar programado na memória da central.
2. Com a central disparada pela função Pânico, toda ação de arme/desarme causará o desarme total da central, alarme e cerca elétrica.
3. Ao final do tempo de Duração do Disparo a central retorna à condição em que se encontrava antes do acionamento do Pânico.

## Cancelamento Automático de Setor

O cancelamento automático de setor é um recurso em que a central bloqueia automaticamente um setor que dispará-la 3 vezes consecutivas. O cancelamento só é válido enquanto a central estiver armada. Caso algum setor esteja cancelado e outro setor qualquer dispare, o cancelamento é ignorado e a central dispara novamente. Esta função é habilitável *(vide Configurações Gerais / pag. 19)*.

## Arme Automático por Falta de Movimento

Quando a central é desarmada, inicia-se a contagem do tempo de Arme Automático por Falta de Movimento. Esse tempo é reiniciado sempre que um sensor atua. Caso a central permaneça por 60 minutos sem ocorrer nenhuma atuação de sensor, então ela será armada automaticamente. Esta função é habilitável *(vide Configurando os Tempos / pag. 18)*.

## Memória de Disparo

Quando a central for desarmada após ter disparado, serão emitidos 4 bipes ao invés de 2. Estes bipes indicam que houve algum disparo enquanto a central esteve armada.

## Indicação de Setor Atuado

**O comando [E] [3]** mostra o último setor que disparou. O LED ALARME pisca durante a sinalização:

• LED CERCA aceso: disparou pela cerca
• LED SETOR aceso: disparou pelo(s) sensor(es) de alarme correspondente àquele setor
• LEDs SETOR (todos) acesos: disparou por "Pânico" (controle remoto ou teclado)

## Tipos de Setor

- **Setor Imediato:** os sensores só disparam a central se ela estiver armada. O disparo acontece assim que o sensor atua.
- **Setor Temporizado:** os sensores só disparam a central se ela estiver armada. Quando o sensor atua, a central inicia a contagem do tempo de entrada e, ao final deste tempo, o alarme dispara. Durante a contagem do tempo de entrada, o usuário pode desarmar a central, cancelando, desta forma, o disparo que iria acontecer. Normalmente é usado quando os usuários não possuem controle remoto, ligando e desligando a central através de uma chave ou teclado de senha.
- **Setor 24 horas:** os sensores disparam a central independente de ela estar armada ou não. O disparo acontece assim que o sensor atua. Geralmente é usado para sensores especiais, como os de fumaça, incêndio ou cerca.
- **Setor Inteligente:** é um setor imediato, no qual os sensores devem disparar pelo menos 2 vezes dentro de um determinado tempo (tempo de setor inteligente) para que a central aceite o disparo. Como é um setor imediato, os disparos dos sensores são aceitos apenas quando a central está armada. O setor inteligente tem por objetivo minimizar o risco de disparo em falso causado por sensores de presença (IVP) instalados fora das condições ideais;
- **Setor Sinalizador:** é um setor imediato, no qual sempre que um sensor dispara e a central está desarmada é emitido um bipe de sinalização na sirene. Caso a central esteja armada, esse setor se comporta como um setor imediato, ou seja, dispara a central no instante em que o sensor atua.

## Garantia

*O equipamento que você acaba de adquirir passou por todos os testes exigidos pelo Controle de Qualidade da TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA e está integralmente de acordo com os padrões de eficiência observados desde o seu projeto até sua fabricação.*

PRAZO DE GARANTIA

Este produto está garantido por um período de 12 MESES contados a partir da data de emissão da nota fiscal de venda ao primeiro adquirente ou consumidor sendo 3 (três) meses de garantia legal assegurados por lei e 9 (nove) meses de garantia contratual.

CONDIÇÕES QUE ANULAM A VALIDADE DA GARANTIA

1. Defeitos causados por mau uso ou em negligência ao que determina o manual de instalação/operação;
2. Violação ou alteração do produto por pessoas não autorizadas;
3. Defeitos ou danos ao produto originados de casos fortuitos ou força maior assim como problemas causados por agentes da natureza e acidentes (água, fogo, descarga elétrica, raio);
4. Defeitos provocados por erros de instalação;
5. Equipamento ligado à fonte de energia (rede elétrica, baterias, pilhas, etc) de características diferentes daquelas especificadas neste manual ou sujeitas a flutuações excessivas de surtos de energia.

ITENS NÃO INCLUÍDOS NA GARANTIA CONTRATUAL: gabinete, emblemas, painel, chaves, parafusos, bornes e embalagem.

IMPORTANTE

• Dentro do prazo de garantia (12 meses) a troca de partes, peças e componentes eventualmente defeituosos e incluídos na garantia, assim como mão de obra aplicada serão gratuitos desde que realizados pela TEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA ou uma assistência técnica autorizada.

• A garantia não inclui a retirada do produto no local, sendo o transporte de inteira responsabilidade do responsável pela instalação.

## Serviço de Atendimento ao Consumidor

*Atenta aos direitos e as dúvidas do consumidor, a TEM possui uma equipe especializada para orientá-lo sobre os produtos.*

Ao acessar o SAC tenha em mãos: modelo do produto, nota fiscal de compra, seu endereço, CEP e telefone para contato.
Atendimento de Segunda à Sexta das 8:00 às 17:00 horas.

SAC: 0xx31 3333-9849 E-mail/MSN: suporte@temeletronica.com.br Skype: suporte.temeletronica

**As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.**

Fabricado por:

**TEM** INDÚSTRIA ELETRÔNICA E COMÉRCIO LTDA.
CNPJ: 06.219.211/0001-04

TEM
INDÚSTRIA ELETRÔNICA

www.temeletronica.com.br

**PROTEGENDO O QUE É IMPORTANTE PARA VOCÊ.**